

論文

再生可能エネルギーとしての営農型太陽光発電に関する研究

— つくば市の営農型太陽光発電の導入形態の事例検証から —

児 玉 敬 武

アブストラクト：農地にソーラーパネルを設置し、その下部で農業を営みながら発電を共有するシステムが、2013年に農村地域に登場した。このシステムが、荒廃農地を解消する再生可能エネルギーに成り得ることを検証するために、今回のフィールド調査を試みた。営農型の太陽光発電は、2014年から茨城県つくば市においても多数導入されてきた。その導入事例の調査から、営農型太陽光発電事業の担い手が、個人農業者による単独事業だけでなく、再生可能エネルギーに関心の高い企業が、農業法人との共同形態をとりながら事業化する傾向を見出した。しかも、こうした事例は、荒廃農地にも導入され事業化していた。つくば市同様に荒廃農地を多数抱える地域が国内に広がっている現状から、営農型太陽光発電が荒廃農地問題を解消しながら、新しい再生可能エネルギーのステージにつながる可能性を論じた。

目次

1 はじめに

- (1) 本研究の目的
 - (2) 研究の背景
 - (3) 営農型太陽光発電研究のはじまり
 - (4) 研究の方法
- 2 分析

- (1) 国内の営農型太陽光発電の導入状況
- (2) つくば市の導入状況

1. 個人による営農型太陽光発電事業
2. 法人による営農型太陽光発電事業

3 考察

- (1) 営農型太陽光発電事業の導入形態
 1. 個人事業者の導入事例
 2. 法人事業者の導入事例
 - 2-1. 小規模事業者
 - 2-2. 大規模事業者

- (2) 営農型太陽光発電事業の意義

4 おわりに

1 はじめに

(1) 本研究の目的

2013年に、農地にソーラーパネルを設置し、その下部で農業を営みながら発電を共有するシステムが農村地域に登場する。営農型太陽光発電と称されるに至ったこの発電システムは、同一農地内における農業と太陽光発電の共存を可能にしたシステムである。農地から転用した敷地に太陽光発電設備を敷設する従来の方式とは異なる。太陽光発電設備は、再生可能エネルギーの固定買取制度により、安定した収入をもたらすため、事業に参入する農業者が増加してきている。2018年度末の営農型太陽光発電の許可件数は1,905件に達している¹。

1 農林水産省「営農型発電設備の設置に係る許可実績 都道府県別（平成31年3月現在）」（アクセス2019/11/26）

そこで本稿では、この営農型太陽光発電が、これからの再生可能エネルギーの普及拡大を担う存在に成り得るのかについて、事業の導入形態の検証を通して明らかにすることを目的とする。

(2) 研究の背景

営農型太陽光発電は、長島によって考案されたと言われているが²、2010年には、千葉県市原市で実証実験を開始している。更に2013年3月には、農林水産省農村振興局長の通知「支柱をたてて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用制度上の取扱いについて」³により、営農を目的とした太陽光発電については、発電設備のための支柱の基礎部分に関して、農地の一時転用許可の申請が可能となる⁴。

その後、件数の増加とともに（図1）、農家の所得向上と荒廃農地の解消に農林水産省も注目するに至っている⁵。

なお、営農型太陽光発電は、ソーラーシェアリングとも称されるが、本稿では営農型太陽光発電で記載する。

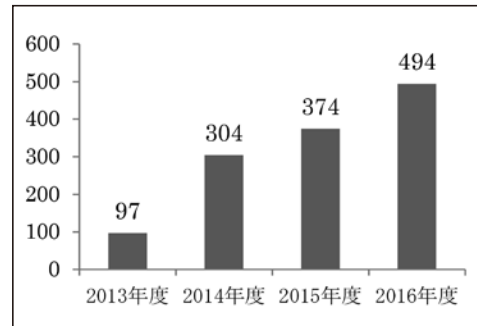


図1 営農型太陽光発電を設置するための農地の一時転用の許可件数

出所 農林水産省食料産業局 バイオマス循環資源課の言及から筆者作図

(3) 営農型太陽光発電研究のはじまり

初期のものとして、福島県南相馬市の市民グループが設立した一般社団法人「えこえね南相馬研究機関」の再生可能エネルギーのための組織運営に言及し、営農型太陽光発電事業により、農地を守りながら副収入を得る仕組づくりを実践した報告がある（中山，大門 2014：17-25）。

また、一般社団法人ソーラーシェアリング協会実施の事業者アンケートを基に、営農型太陽光発電事業を取り巻く制度的枠組みを記述している。特に、一時転用許可の取得期間の長さから、資金獲得の難しさがあることを指摘する（北風他 2015：111-119）。

産省は2013年、農地法上の取扱いを明確にして、ソーラーシェアリング（原文補足：営農型太陽光発電の意味）の普及に道を開きました。しかし、その段階では積極的に進めていたといい切れません。農業政策上の効果が、はっきりしなかったからです」とする。

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/totiriyo/attach/pdf/einogata-29.pdf>

2 長島彬（2017）「自然を壊さず自然生きる」EARTH JOURNAL vol 05 2017 15頁。ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）技術の開発経緯について記載する。

3 通知24農振第2657号 平成25年3月31日

4 農地の一時転用は、基本的に工事等の関係が必要とされる場合にのみ許可される限定制度である。これに対し、営農型太陽光発電に基準を設け、規制緩和を図る。農林水産省「営農型太陽光発電設備について」（アクセス2019/11/26）

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/totiriyo/attach/pdf/einogata-24.pdf>

5 EARTH JOURNAL vol 06 2018 62-63頁。農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課再生可能エネルギー室長蒲田（当時）によると、「農林水

全国の農業法人対象の調査（期間 2017年12月～2018年1月）を通して、農業者の営農型太陽光発電事業の実施意向への影響因子を定量化。電力買取価格が大幅に低下した現在でも、売電収入への期待が農業者の「実施意向」を高めているとして、営農型太陽光発電の将来性を示している（野津 2018：304-311）。

以上の点から、営農型太陽光発電に参入する農業関係者の積極的な動向が分かる。このことを踏まえても、2018年度末には、1905件までに達しているが、設置が可能になった荒廃農地等において導入している参入者の意識や行動内容について、報告された論文はない。



図2 茨城県つくば市内の営農型太陽光発電と稲作の様子

撮影 2019年9月6日

(4) 研究の方法

営農型太陽光発電の導入形態や目的を把握するために、茨城県つくば市を事例研究の対象とする。現状として、個人情報保護の点から情報源の資料入手の困難さがある。情報源とした「つくば市農業委員会総会議事録」においても、明確に記載されていない個所が多数あることから、整理に際してこの点を考慮する。

今回の事例研究整理においては、つくば市農

業委員会がホームページに公開を開始した2015年1月から2019年3月までを区切とし、営農型太陽光発電の申請審議を情報源として抽出する。

整理項目は、審議内容から、「申請者の区分」「農地区分」「農地の権利」「計画の農作物」等の申請内容に関して区分けをする。更に、整理によって所在が明らかになった申請者を対象に、つくば市の営農型太陽光発電の現状の把握するため、聞き取りによる調査を実施する。

2 分 析

(1) 国内の導入状況

営農型太陽光発電を設置するための農地転用許可実績については、2013年度は97件、2017年度は635件に達したが、「平成24年7月に開始されたFIT制度により、再生可能エネルギー発電の事業採算性が向上。農山漁村において新たな所得機会の可能性が生じている」⁶。

また、2018年3月現在の「営農型発電設備の設置に係る許可実績 都道府県別」⁷による累計の許可件数では、1,905件（うち再許可件数394件含む）に至っており、増加傾向を示す。導入実績の多い順に、1.千葉県 312件 2.群馬県 214件 3.静岡県 210件 4.徳島県 141件 5.茨城県 89件 6.福島県 82件 7.山形県 50件になっており、7つの県の多さが著しい。本稿で取り上げた茨城県の許可件数は、89件の5番目に該当する。

6 農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課 再生可能エネルギー室「営農型太陽光発電について 令和元年7月」2頁参照

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-22.pdf>

7 前注1。

(2) つくば市の導入状況

つくば市においては、営農型太陽光発電の最初の許可は、2014年4月である。この最初の許可例は、つくば市農業委員会の総会議事録が、ホームページに公開される以前の申請許可である⁸。その後の許可時期について、同委員会総会の審議議事録（2015年4月から2019年3月）を整理すると、13件の新規許可が把握される。これにより、2019年3月時点での総件数は14件である。なお、2019年には5件の新規許可がされている。つまり、毎年2・3件程度、この5年間、毎年導入実績があったことになる⁹。

「申請者の区分」は、個人申請が8件と法人は6件に分かれる。また、農業経営からみた個人の申請者は、兼業農家3件、個人営農者3件（専業農家・兼業農家の区別が記載されていない）、荒廃農地所有者1件、不明者1件になる。以上の点から、兼業農家に注目する必要がある。

「農地区分」¹⁰については、第1種農地10件（荒廃農地3件）を主としており、第2農地1件、農用地地域農地が3件ある。

また、前述の農林水産省「一時転用許可」通知によって、第1種農地でも太陽光発電設備が設置可能になり、つくば市の農地においても、

第1種農地が14件中10件を占めていることが確認される。農地区分における農地転用と営農型太陽光発電との違いは、表2の通りである。

以上の点から、営農型太陽光発電事業の取組形態について、個人事業者と法人事業者の二つの側面から更にアプローチする。

なお、以下の論述には、「表1 つくば市の営農型太陽光発電事業者（申請者）の履歴」の事例番号を用いる。

表1 つくば市の営農型太陽光発電事業者（申請者）の履歴

事例番号	許可の時期	申請者の区分	農地区分
①	2014年4月	個人（兼業農家）	農用地地域農地
②	2015年4月	法人	第1種農地（荒廃農地）
③	2015年5月	個人（兼業農家）	第2種農地
④	2015年7月	個人（営農者）	第1種農地
⑤	2016年9月	個人（営農者）	第1種農地
⑥	2016年11月	法人	第1種農地（荒廃農地）
⑦	2017年2月	個人（営農者）	第1種農地
⑧	2017年5月	個人（不明）	第1種農地
⑨	2018年4月	法人	第1種農地
⑩	2018年8月	法人	第1種農地
⑪	2019年2月	市外の法人	第1種農地
⑫	2019年2月	個人（兼業農家）	農用地地域農地
⑬	2019年3月	法人	第1種農地（荒廃農地）
⑭	2019年3月	個人（荒廃農地所有者）	農用地地域農地（荒廃農地）

事例番号①は、総会議事録のネット公開前である。

出所 つくば市農業委員会総会議事録より筆者作成。

表2 各農地区分における農地転用と営農型太陽光発電との違い

農地区分	農地転用	営農型太陽光発電
農用地地域内農地	×	○ 通知の条件を満たすことで可能となる。
甲種農地		
第1種農地	○	
第2種農地	○	
第3種農地	○	

参照 農地4条、5条。農地法施行令及び農地法施行規則。農業振興地域の整備に関する法律（農振法）。

8 つくば市農業委員会事務局に、営農型太陽光発電の最初の許可年月について問い合わせして回答を得る。回答日 2019年5月15日。

9 2019年3月時点での許可件数に関する問い合わせをし、14件の回答を得る。回答日 2019年7月29日。

10 農地区分は、農地の営農条件や市街地化の状況から、農用地地域内農地、甲種農地、第1種農地、第2種農地、第3種農地の5つに分かれる。農用地地域内農地・第1種農地（10ha以上）は、生産性の高い農地。農地転用は原則不許可。

1. 個人による営農型太陽光事業

どのような農地に太陽光発電を設置したかをみた場合、自分の所有地の設置件数は、3件である。借地の申請が5件になっており、自己所有地を上回る。導入にあたっての資金繰りについては、自己資金の活用4件・金融機関のみの融資活用2件、不明2件である。

特に個人でありながら、金融機関の融資を打受け借地をして営農型太陽光発電事業に取り組む申請者が2件あり、営農型太陽光発電事業の普及状況が伺える。

表3 個人営農型太陽光発電申請者の導入状況

事例番号	農地の権利	資金繰り	計画の農作物 (営農手段)	申請年数
①	所有地	自己資金	稲（自己営農）	3年
③	借地	自己資金	ブルーベリー (推定／自己営農)	3年
④	所有地	自己資金 金融機関	わらび・ふき(推定／自己営農)	3年
⑤	借地	金融機関	茗荷・榊(推定／自己営農)	3年
⑦	所有地	自己資金	茗荷(推定／自己営農)	3年
⑧	借地	金融機関	椎茸(推定／自己営農)	3年
⑫	借地	不明	パクチー(委託／葉物)	3年
⑭	借地	不明	榊(委託／農地所有適格法人)	3年

出所 つくば市農業委員会総会議事録より筆者作成。

議事録の内容における申請者の農地の所有状況、資金繰り、地元つくば市で栽培可能農作物から判断して、事例番号③・④・⑤・⑦・⑧が自己営農による営農型太陽光発電事業者と判断される。事例番号①以降、自己営農者は、個人申請者8件うち5件になり、大半を占めている。事例番号⑫・⑭の2件は、借地による申請であるが、委託営農という導入の営農型太陽光発電の特徴がある。

営農型太陽光発電において育成される農作物は、国内の事業者が、すでに1,900件を超えていることにより、その営農体験から、約7割の日照があれば作物が育つとしている¹¹。つくば市

において計画される農作物も同様である。

以下が、国内の実績のある農作物の一例である(表4)。

表4 日照による植物分類と農作物との関係

食物分類	農作物
陽生植物	稲、大豆、落花生、トウモロコシ、キャベツ、白菜等
陰生植物	榊、茗荷、ふき、にら、しそ、茸類、三つ葉等

出所 スマートブルー(株)(静岡県静岡市)より筆者作成。

2. 法人による営農型太陽光事業

法人による事業化は、つくば市の許可件数14件のうち6件である(表5)。この6件のうち、事例番号⑨・⑩・⑪の3件は、申請面積が1ha前後の小規模事業者である。事例番号⑨は不動産・売電業を業態とする法人、⑩は不動産業、⑪はつくば市外の法人である。

11 スマートブルー(株)は、農地コンサルティング・再生可能エネルギーの事業体。自社グループの農地所有適格法人スマートグリーン(株)と共に事業参加する。(アクセス2019/11/26)

<https://smartblue.jp/company/>

園池公毅の「光合成の森」によれば、植物は、光合成によって、陽生植物と陰生植物に分類される。陽性植物と陰性植物をその生育環境において比べた場合、「陽生植物のほうが成長」する。農業の基本としては、「野菜として人間が選抜する際に、早く成長する陽生植物を選んだ」とする。

(アクセス2019/11/26)

<http://www.photosynthesis.jp/lec/PlantPhysII-2016-15.html>

事例番号⑪については、資源エネルギー庁の「再生可能エネルギー 固定価格買取制度」の太陽電池の合計出力における調査によると、京都市の(株)CNCエナジーが該当する¹²。

次に、事例番号②・⑥・⑬は、第1種農地における荒廃農地を利用した大規模事業化（20～30ha）である。

事例番号②・⑥は、同一の中国資本による企業法人の申請である。2015年4月10日の1期工事、2016年11月14日の2期の増設工事により、農業生産法人水杜の郷¹³（発電所名：(株)S J ソーラーつくば発電所）に営農を委託する。また、事例番号⑬も、2019年3月以降、つくば市内の鍋沼新田において進行中の大手ゼネコンの出資による事業である¹⁴。

2013年3月の「一時用許可」通達が、2018年5月に再通知され、申請条件が改正される¹⁵。これにより、農業経営基盤強化促進法の「農業者」¹⁶や荒廃農地等の申請条件を満たせば、「3年以内」

から「10年以内」の一時転用許可が可能になる。2019年2月許可の事例番号⑩、2019年3月許可の⑫と⑬の申請年数が、「10年以内」であるのは、条件が該当しているからである（表5）。

表5 法人の営農型太陽光発電導入状況

事例番号	農地の権利	資金繰り	計画の農作物（営農手段）	申請年数
②	借地 (20.1ha)	中国資本	芝（委託／農業生産法人）	3年
⑥	借地 (23.7ha)	中国資本	高麗人参（委託／農業生産法人）	3年
⑨	借地 (2.3ha)	不明	榊（推測／委託営農）	3年
⑩	借地 (0.3ha)	自己資金	キャベツ（委託／農地所有適格法人）	10年
⑪	借地 (1.2ha)	自己資金 金融機関	ニンニク（推測／委託営農）	3年
⑬	借地 (29.5ha)	大手ゼネコン	榊（委託／農業生産法人）	10年 (5年変更)

出所 つくば市農業委員会総会議事録より筆者作成。

3 考 察

(1) 営農型太陽光発電事業の導入形態

営農型太陽光発電事業を導入した経緯や目的を把握するために、つくば市農業委員会から許可を受けた14件の中から、面接による聞き取り調査を行った。内訳は、つくば市農業委員会事務局から紹介された事例番号①の自己営農者及び審議議事録（2015年1月～2019年3月）分において所在を把握できた事例番号②・⑥及び⑬の法人2件である。

聞き取りの主な内容は、「営農型太陽光発電を選ぶに至った経緯」「営農型太陽光発電による営農の苦労またはハードルは何か」「農産物の選択過程」の3点である。

1. 個人事業者の導入事例

○自己農地所有による個人事業者の場合

12 資源エネルギー庁公開の『事業計画認定情報の公表』茨城県欄にて調査する。設備ID：AC64284C08。京都市の新電力企業に該当する新規認定日 2014年1月10日。

13 農業生産法人水杜の郷の名称についての補足：2016年4月1日の改正農地法施行により、農業生産法人の呼称は農地所有適格法人となるが、現状の名称にて記載する。

14 鍋沼新田の出資は、大手ゼネコン清水建設である。農業委員会総会議事録 平成31年（2019）3月13日 20頁。

15 通知30農振第78号 平成30年5月15日

16 農業経営基盤強化促進法に基づき、自らの創意工夫に基づき、経営の改善を進めようとする農業者に対して、重点的に支援措置を講じようとする農業者制度である。（アクセス2019/11/26）
http://www.maff.go.jp/j/kobetu_ninaite/n_seido/seido_ninaite.html

自己農地で事業化している3件(事例番号①・④・⑦)の内、所在が判明している事例番号①の神林實への聞き取りをしている。

神林は、農用地地域に居住する稲作農家である。2013年3月の農林水産省「一時転用許可」通知前から、太陽光発電による再生可能エネルギーと電力の買取制度に関心を持っており、「経済産業省から2013年12月25日に固定買取制度の新規認定を受け¹⁷⁾」、つくば市からは、同市の初の営農型太陽光発電事業者として、「2014年4月16日～2017年4月15日までの許可期間を得る。再許可後は、今日まで8割の収穫を確保し、営農して¹⁸⁾」いる。

稲作には十分な日照を確保する必要がある。神林は、ソーラーパネルの間隔を広くすることで日照量を確保する¹⁹⁾。神林同様に、山梨県北杜市の浅川初男も、1990年代から太陽光発電と農業の共存(複合経営システム)に取り組んでいる。当時の農地法を鑑みながら、日射量確保のために、原野化した棚田24aを探し借地をする。その後復田し、太陽光発電と稲作を共存させている(家串 2015: 25-27)。

稲作と発電の収益性の関係については、「支柱のある水田でトラクターを操作することは難しいことでは無いが、作業時間は2倍要する。

これからの参入者には、買電価格が14円/kw当たりで止まることが²⁰⁾、導入意欲の目安だろう」と話す。再生可能エネルギーの成長を考えると、参入者の意欲を低下させない買電価格設定が求められる。

○借地農地による個人事業者の場合

事例番号⑫・⑭の申請者は、借地による申請であるが、委託営農という形態をとっている。

事例番号⑫は、2019年2月に許可承認を得た会社員兼農業者である。申請地を借り受け、同一集落内の葉物農場にパクチー栽培を委託している²¹⁾。事例番号⑭は、2019年3月に許可承認を得た個人申請者である。借地後、農地所有適格法人である「彩の榊」へ農作物として榊栽培を委託する²²⁾。

つまり、太陽光発電を計画する個人が、営農に関しては農地所有適格法人に委託し、営農型太陽光発電という形態に転換して、これまでに見られなかった再生可能エネルギーの手法を採用している。

2. 法人事業者の導入事例

2-1. 小規模事業者

事例番号⑩申請者は、2018年8月に許可承認を得た不動産業者である。地元農業者から借地

17 前注12 設備ID: AC56517C08

18 前注14 農地転用許可権者の確認事項として、農地における単収(農作物の収穫率)が、地域の平均的な単収と比較して、2割以上の減少に該当しないことを通知している。

聞き取り調査日 2019年8月1日。

19 稲作条件確保のために、遮光率(日照を遮る率)11.5%まで下げて日照量を上げている。設計仕様として、ソーラーパネル角度39.8度、パネルの横面の支柱間隔6,500mm(6.5m)の拡大を図る。

20 資源エネルギー庁太陽光発電の買電価格10kW以上500kW未満 2018年度(参考): 18円, 2019年度: 14円。買電の調達期間は、20年間。(アクセス2019/11/26)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_kakaku.html

21 つくば市農業委員会総会議事録 平成31年(2019)年2月13日15頁。

22 同議事録 平成31(2019)年3月13日16-27頁。

し、農地所有適格法人(有)ワールドファームへキャベツを委託することで事業に参入する²³。そして、(有)ワールドファームが、認定業者であることから、2018年5月15日の農林省「一時転用許可」通達（改定）によって、3年以内では無く、10年以内の農地の一時転用許可の優遇を受けて安定した事業になっている。

事例番号⑪のつくば市外の法人（前述(株)CNCエナジー）は、2019年2月に許可された。許可承認の理由が、申請の農作物のニンニクについて、「知見者の意見や販売ルートあり」²⁴という点から、つくば市内の農業法人に営農を委託した共同事業だと判断される。

2-2. 大規模事業者

○鍋沼新田地区の場合

事例番号⑬は、2019年3月に許可承認を得た太陽光発電業の営業法人である。申請地は、筑波学園都市の南西部、利根川につながる一級河川小貝川の土手沿い広がる農地にあたり鍋沼新田という地区である。

申請の審議に際して、担当委員は、申請地の耕作放棄の理由について、「非常に厳しい農地で……なかなか耕作には難しい地区としてみなさんと悩んでいた地区」であると説明する²⁵。

そこで、この申請地の農地の荒廃と営農型太陽光発電を計画した経緯を把握するために、鍋沼新田の管轄である真瀬土地改良区事務所にて聞き取り調査をする²⁶。

改良区理事長によると、「真瀬土地改良区は、2012年から鍋沼新田への太陽光発電導入を進めて来ていた。ただ、荒廃農地化しているとは云え、基盤整備事がされている29haの第1種農地の農地転用は難しかった」という。「荒廃農地の対策過程において、再生可能エネルギーの新規認定を受ける²⁷。更に、同年2013年3月の農林水産省「一時転用許可」通知が契機となり、営農型太陽光発電事業に導入を決定」に至っている。

この申請地は、茨城県営ほ場整備事業を昭和49年度（1974年度）から平成3年度（1991年度）の間に実施した農地基盤整備事業対象の222.0ha区画の一部に相当する²⁸。このことについて、今回申請された農地は、地盤が軟弱であるため、キャタピラー付トラクターを使わないと農地に入れない「なかなか耕作には難しい地区」になっていたということである。地元農家としては、軟弱地盤による営農の困難さと「今は田んぼをしていても後継者いない」という現状がつきまとっていた。

同土地改良区は、昭和49年度（1974年度）から平成3年度（1991年度）間に、ほ場整備事業がされている。ただ、この時期の整備は、水田の区画規模の拡大等の圃場条件の整備と大中型機械化営農の条件を備えることが要件になっている²⁹。この機械化の受け入れが十分機能しないまま、今日に至っていたわけである。

耕作困難な農地の申請だったが、2019年1月

23 同議事録 平成30（2018）年8月10日 11-12頁、15-16頁。

24 前述議事録 平成31（2019）年2月13日 12頁。

25 同議事録 平成31年（2019）年3月13日 21頁。

26 調査日 2019年8月1日、8月29日、9月12日。

27 前注12。設備ID：AB02728C08。新規認定日 2013年2月28日。

28 茨城県発行「茨城の土地改良60年の歩み（平成27年3月）」付-55頁。

29 第2次土地改良区長期計画の実績 42頁。

から3月まで継続審議となる。多数の農業委員にとって、荒廃した水田の跡地利用における榊栽培の選定が、その受け入れ難い理由になっている³⁰。

一方、事業の推進派として、審議で説明を担当した高野は、「放置されていた状態から、農地そのものの利用がされるようにするのが、農業委員の仕事だと考えている」³¹という観点から、営農型太陽光発電に絡む農作物の栽培については、長期的視点から捉えるべきとする。



図3 つくば市鍋沼新田の荒廃農地（道路右側）
撮影 2019年8月1日

○水守地区の場合

事例番号②・⑥の申請地は、筑波学園都市の北端に位置する農村地域内にある。発電事業者(株)SJソーラーつくば³²と申請地である水守地区

で営農する農業生産法人水杜の郷（以下、水杜の郷）の共同事業である。大規模な営農型太陽光発電の導入であるため、導入経緯や現状を把握するために現地調査している³³。聞き取り調査の相手は、水杜の郷の中心人物であり、つくば市農業委員会総会に水杜の郷の説明者として出席していた元つくば市農業委員（任期2015年5月～2018年5月）である。

申請地は、荒廃農地化した第1種農地である。2015年4月に、水杜の郷が営農型太陽光発電の許可を得るに至った申請の目的は、「荒廃農地の解決にある」ということである。その荒廃農地化は、水守地区への焼却施設建設に絡む風評と重なるようである³⁴。

水杜の郷が拠点を置く水杜地区も、つくば市の特産農産物である芝栽培をしていた³⁵。芝は耐陰性が強い農作物に該当することから、ソーラーパネルの下部で栽培し、荒廃農地から適性農地への転換を計画するには、好都合な農作物となった。地区の地権者120名にとって、芝栽培の可能な営農型太陽光発電は、荒廃農地化した20.1haの農地の適正化と賃料収入を併せ持つ

30 同議事録 平成31（2019）年2月13日 17-20頁。

31 同議事録 平成31（2019）年3月13日 20-21頁。
地区担当農業委員高野武久への聞き取り調査日
2019年7月24日、8月9日。

32 国家電投上海電力日本(株)2018/04/17版の「日本で根差す太陽光発電所と農業の共生」にて、「2017年4月、つくば市の「SJソーラーつくば発電所」は54ヘクタールの農地に建設され、35MW分の太陽光パネルを設置している。これは日本最大の「営農型太陽光発電所」である」とする。
(アクセス2019/11/26)

<http://www.shanghaipower.co.jp/?pid=59>

33 水杜の郷の現地調査日 2019年7月7日、8月1日。

34 「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成22年度～平成31年度）平成27年度改定版」6頁の『焼却施設の概要』に、つくば市水守2339番地に建設したクリーンセンター（焼却施設）に関する竣工年平成9（1997）年の記載あり。

35 つくば市役所農業政策課が、市の特産農産物として、芝・ねぎ・米・ブルーベリー等を紹介。芝栽培の面積約3,000（ha）が、日本一の生産地であり、そのほとんどがつくば市で生産であるとする。（アクセス2019/11/26）

<https://www.city.tsukuba.lg.jp/kankobunka/kankojoho/nousanbutsu/1001445.html>

救済策になっている³⁶。

また、2016年11月には、1期計画（2015年4月）の隣接地23万7,256㎡（23.7ha）が、許可承認される³⁷。その際、高麗人参栽培の営農計画を加える。つくば市内では、通常、栽培していない農作物だったため、審議に疑義が生じたが、3年間の栽培状況を確認するという判断になる³⁸。国内の営農型太陽光発電において栽培例がない高麗人参であるが、生育に必要な遮光性を考慮する発電方式と薬用としての付加価値を兼ねる農作物として、現在成長している。「2020年には、5haの農地で、薬用人参の収穫を予定」する。

営農型太陽光発電については、2013年4月の「一時用許可」通達によって、第1種農地も一時転用が可能になったが、農業委員会から許可承認を得る困難さから、事業計画の進展の悪さはみられる（中山・大門 2014：24）。同様のことは、高麗人参を栽培する個所が少なく、栽培地の長野でも、その一部である³⁹。つくば市農業委員会総会でも、長い審議期間を費やすことになる⁴⁰。農業委員にとって、営農型太陽光発電に関する営農情報を収集し理解するために

は、まだ時間が必要とされそうである。

上記のような困難な点もあったが、(株)SJソーラーつくばが、再生可能エネルギーの新規認定を受け⁴¹、農業生産法人の水杜の郷との共同形態によって、農家の収益を向上させる大規模事業を把握できた。また、その内容は、40haの荒廃農地を適性農地へ転換しようとしている事業でもある。



図4 つくば市の農業生産法人水杜の郷の
営農型太陽光発電と高麗人参畑

撮影 2019年8月1日

(2) 営農型太陽光発電事業の意義

前述の浅川初男による太陽光発電を利用したエネルギー源と収益の確保を目指す農業経営以降（家串 2015：27-30）、2013年の農林水産省の通知「支柱をたてて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用制度上の取扱いについて」によって、営農を「継続する」太陽光発電設備設置が可能となった。そして、2018年の再通達によれば、許可範囲が広がり、認定農業者の場合、3年以内から10年以内の一時転用を許可されるまでに至っている。

36 同議事録 平成27（2015）年12月14日 26頁。木村の水杜の郷に関する報告の記載がある。

37 農地法3条による土地利用に関する地上権設定は、23.8ha。

38 同議事録 平成28（2016）年11月14日 10-12頁。

39 JA長野県2016年7月16日版。高麗人参の生産地が、長野県の佐久市や東御市、立科町などの地域に限られていることを報告している。（アクセス2019/11/21）

<https://www.iiijan.or.jp/sp/topic/2016/07/post-7436.php>

40 同議事録 平成28（2016）年11月14日 10-12頁。

41 前注12。設備ID：AE01026C08。新規認定は、2014年3月31日。

上記の許可範囲からは、営農型太陽光発電導入の申請者が、農地所有者適格法人に営農を委託した場合、3年の一時転用の許可にしかない。しかし注目すべきは、本稿において述べてきたように、農地所有者適格法人と固定買取制度を利用しながら太陽光発電による再生可能エネルギーに関心を持つ個人参入者を見いだせたことである。つまり、市民及び企業が、営農型太陽光発電事業に共同形態という新しい導入形態を持ちこむことで、農業が再生可能エネルギー市場に参入してきている点である。

4 おわりに

今回の事例研究によって、営農型太陽光発電事業への新しい参入実態を把握できた。

本稿によって、農業者単独による事業だけでなく、事例番号⑫の会社員兼農業者や⑭の個人及び事例番号⑩・⑪の小規模事業者が、農業生産法人（改正にて農地所有適格）との共同事業による導入形態によって、営農型太陽光発電事業に参入していることを論じた。そして、申請年数10年を可能にする認定農業者にこだわることなく、3年ごとの更新申請でも事業計画する個人及び法人が存在していることが分かってきた。

また、ソーラーパネルの遮光性の工夫をすることによって、稲作・キャベツ・高麗人参等を栽培し、荒廃農地に対応する事業導入者の存在も捉えることができた。

最後に、再生可能エネルギーとしての営農型太陽光発電が、その普及によって、地域密着型の電源に成り得るかを研究することを今後の課題とする。

付記

本稿の聞き取り調査は、つくば市の農業関係者である神林實氏、高野武久氏、農生産法人水杜の郷の木村卓司氏、真瀬土地改良区山田守理事長の協力による。木村氏には「木村氏の情報による文章である」という一文を入れることで、聞き取り調査の事実を証明する了解を得た。真瀬土地改良区山田守理事長も同様である。ここに感謝するものである。

〔投稿受理日2019.12.2／掲載決定日2020.1.31〕

参考文献

- 家申哲生（2011）「農業における環境・エネルギー戦略ストーリーの分析：浅川太陽光発電所におけるケーススタディ」農業経営研究第49巻第2号 21-31頁。（アクセス2019/11/26）https://www.jstage.jst.go.jp/article/fmsj/49/2/49_21/_pdf
- 茨城県農林水産部農地局編（2015）「茨城の土地改良60年の歩み（平成27年3月）」茨城県。
- EARTH JOURNAL（2018）Vol.06（株）アクセスインターナショナル 32-33頁，62-63頁。
- EARTH JOURNAL（2017）Vol.05，（株）アクセスインターナショナル 15頁，37頁。
- 北風亮，小野田真二，廣瀬勝之，大平佳男（2015）「ソーラーシェアリングの知見・課題の整理と事業化モデル構築に関する研究～南相馬市を含む先進地域に取組みを事例に～」『生協総研賞・第11回助成事業研究論文集』公益財団法人生協総合研究所。
- 公共・産業部会手引書改定ワーキンググループ編集（2013）「公共・産業用太陽光発電システム手引書」太陽光発電協会。
- 小林久（2015）「第2章 地域の電気事業と地域の持続性掛川流域の電源開発とオーストリアの電力システムから考える」諸富徹編著『再生可能エネルギーと地域再生』第2章，日本評論 55-78頁。
- 小林久，武田理栄（2011）「地域資源開発の起動と地域主体形成」小林久・堀尾正『地域分散エネルギーと「地域主体」の形成：風・水・光エネルギー時代の主役を作る』第13章，公人の友社 138-150頁。
- 柴田敏郎（2018）「注目の農業技術 オタネニンジン」『月刊「技術と普及」平成29年8月号』全国農業改

- 良普及支援協会（転載論文）。（アクセス2019/11/26）
<https://www.jeinou.com/technology/2018/09/28/090600.html>
- 中山弘，大門信也（2014）南相馬市における「ソーラーシェアリング」のとりくみ ―震災からの歩みを中心に―『法政大学地域研究所 サステイナビリティ研究 Vol.1 4』17-25頁。（アクセス2019/11/26）
http://www.sustenaken.hosei.ac.jp/wp-content/uploads/2014/08/Sustainability_Research_Vol4
- 農林水産省構造改善局計画部編集（1984）「第2次土地改良長期計画の実績」農林水産 42-43頁。
- 農委だより（2016）「つくば 第45号 平成28年7月」つくば市農業委員会。
- 野津喬（2018）「農業者の営農型太陽光発電の実施意向に関する分析」農村計画学会誌Vol.37（3）304-311頁。
- 野津喬（2018）「営農型太陽光発電の現状と課題に関する考察」。（アクセス2019/11/26）
https://fmsj.jp/?action=common_download_main&upload_id=610&cnc_ession=cdd339debc6ab540062946d9893879c8
- 野津喬（2017）「農業経営における再生可能エネルギー事業の実施意欲に関する実証的分析」農業経営研究55（2）21-26頁。
- 野津喬（2015）「食料生産及び地域活性化と両立する再生可能エネルギー発電に関する研究 ―土地利用のあり方に着目して―」『食生活科学・文化及び環境に関する研究助成研究紀要 3』177-184頁。（アクセス2019/11/26）
<https://ci.nii.ac.jp/naid/40021204007/>
- 馬上丈司（2015）「農山漁村再生可能エネルギー法とソーラーシェアリング型太陽光発電事業による国内農業活性化への展望」千葉大学大学院人文社会科学研究所編『人文社会科学研究所』，第29号 41-56頁。（アクセス2019/11/26）
https://opac.ll.chiba-u.jp/da/curator/900117987/18834744_18834744_29_41_56.pdf
- 谷田部町役場（1967）「広報やたべNo99」。
- ホームページ
 経済産業省資源エネルギー庁「なっとく！再生可能エネルギー 固定価格買取制度」『事業計画認定情報の公表』（アクセス2019/11/26）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saienc/kaitori/
- つくば市農業委員会総会議事録（議事録の整理による営農型太陽光発電事業者の事例番号②～⑭の出所）
 ②平成27（2015）年4月10日 23-24頁。
 ③平成27（2015）年5月14日 17頁。
 ④平成27（2015）年7月13日 12頁。
 ⑤平成28（2016）年9月13日 5-6頁，19頁。
 ⑥平成28（2016）年11月14日 8-12頁。
 ⑦平成29（2017）年2月13日 7頁。
 ⑧平成29（2017）年5月12日 11頁。
 ⑨平成30（2018）年4月13日 5頁，19頁。
 ⑩平成30（2018）年8月10日 4頁，11-12頁，15頁。
 ⑪平成31（2019）年2月13日 5頁，12頁。
 ⑫平成31（2019）年2月13日 14-15頁。
 ⑬平成31（2019）年3月13日 15-25頁。
 ⑭平成31（2019）年3月13日 26-27頁。
 （アクセス2019/11/26）
<https://www.city.tsukuba.lg.jp/jigyosha/shigoto/nouringyo/1001775.html>
- 農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課再生可能エネルギー室「営農型太陽光発電取組支援ガイドブック（平成31年2月8日）」（アクセス2019/11/26）
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/einou.html>
- 農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課再生可能エネルギー室「（資料3-1）農業者のための営農型太陽光発電導入チェックリスト」（アクセス2019/11/26）
http://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/r_energy/180515.html
- 農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課再生可能エネルギー室「営農型発電について 令和元年7月」（アクセス2019/11/26）
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-22.pdf>
- 農林水産省農村振興局農村政策部農村計画課「営農型発電設備の実務用Q&A（都道府県，市町村及び農業委員会担当者向け）平成30年8月31日（改訂版）」（アクセス2019/11/26）
<http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/totiriyo/einogata.html>